

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-314822

(43)Date of publication of application : 14.11.2000

(51)Int.Cl.

G02B 6/36

(21)Application number : 11-125262

(71)Applicant : NTT ADVANCED TECHNOLOGY
CORP
TOYO CREATIVE TECHNOLOGY KK

(22)Date of filing : 30.04.1999

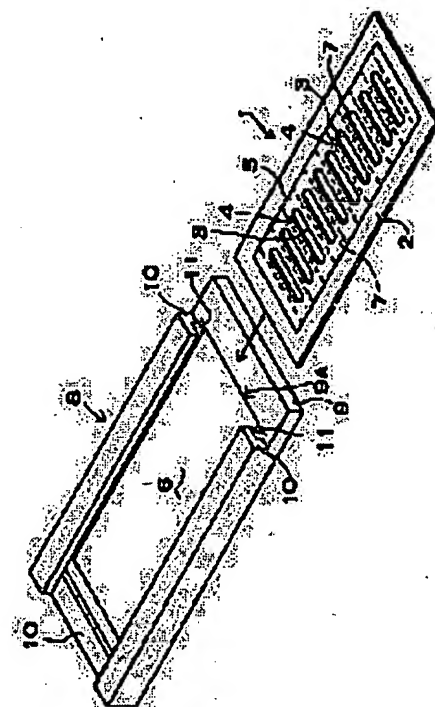
(72)Inventor : MIYAKE YASUYO
GOTO HITOSHI
IWAGANE ISAO
ARADA ISAO

(54) CLEANING TOOL FOR OPTICAL CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make reducible the manufacturing cost to the number of times of use and to make executable mass production at an extremely low cost by clearly distinguishing a throw-away part disposed after use from a part to be repeatedly reused without being disposed and easily replacing the throw-away part.

SOLUTION: The cleaning tool for optical connector is provided with a cleaning cartridge 1 and a main case 8 to which the cleaning cartridge 1 is freely attachably and detachably fitted. In the cleaning cartridge 1, cleaning sheets 3 are laminated on the lower surface of a surface plate 2 in which plural rows of opening windows 4 are opened and also removable peeling sheets 5 are stuck to the upper surface so as to close the plural opening windows 4. In the cleaning tool for the optical connector, the peeling sheets 5 are removed and the opening windows 4 are opened in the state that the cleaning cartridge 1 is attached to the main case 8. Further, in the cleaning tool, an optical connector plug is moved along the opened opening windows 4 and whereby the ferrule part of the optical connector plug and the end face of the plug are cleaned by the cleaning sheets 3.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-314822

(P 2 0 0 0 - 3 1 4 8 2 2 A)

(43) 公開日 平成12年11月14日 (2000.11.14)

(51) Int. Cl.⁷
G02B 6/36

識別記号

F I
G02B 6/36

テーマコード (参考)
2H036

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-125262

(22) 出願日 平成11年4月30日 (1999. 4. 30)

(71) 出願人 000102739
エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社
東京都新宿区西新宿二丁目1番1号
(71) 出願人 599097599
東洋クリエティブテクノロジー株式会社
大阪府大阪市浪速区芦原1丁目3番18号
(72) 発明者 三宅 泰世
東京都武蔵野市御殿山1丁目1番3号 エ
ヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株
式会社内
(74) 代理人 100074354
弁理士 豊栖 康弘 (外 1 名)

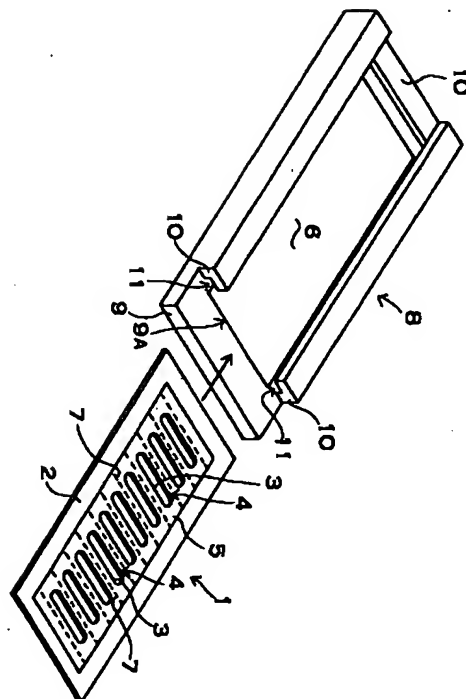
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光コネクタの清掃具

(57) 【要約】

【課題】 使用後に廃棄する使い捨ての部分と、廃棄することなく繰り返し再使用する部分とを明確に区別して、使い捨ての部分を簡単に交換する。使用回数に対する製造コストを低減して、極めて安価に多量生産する。

【解決手段】 光コネクタの清掃具は、清掃カートリッジ1と、この清掃カートリッジ1を脱着自在に装着できる主ケース8とを備える。清掃カートリッジ1は、開口窓4を複数列に開口している表面プレート2の下面に清掃シート3を積層すると共に、複数の開口窓4を閉塞するように除去できる剥離シート5を上面に付着している。光コネクタの清掃具は、主ケース8に清掃カートリッジ1を装着した状態で、剥離シート5を除去して開口窓4を開口する。さらに、清掃具は、開口された開口窓4に沿って光コネクタプラグを移動させて、光コネクタプラグのフェール部やプラグ端面を清掃シート3で清掃する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口窓を複数列に開口している表面プレート
の下面に清掃シートを積層すると共に、複数の開口窓を閉塞するように除去できる剥離シートを上面に付着してなる清掃カートリッジと、この清掃カートリッジを脱着自在に装着できる主ケースとを備え、主ケースに装着された清掃カートリッジの開口窓を閉塞している剥離シートを除去して、開口窓を開口し、開口された開口窓に沿って光コネクタプラグを移動させて、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面を清掃シートで清掃するように構成してなる光コネクタの清掃具。

【請求項 2】 主ケースが、清掃カートリッジの装着面に凹部を有し、この凹部にクッションシートを配設している請求項 1 に記載される光コネクタの清掃具。

【請求項 3】 主ケースが、両面に清掃カートリッジを脱着自在に装着できる構造としている請求項 1 に記載される光コネクタの清掃具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光コネクタの汚れや付着する異物を除去して綺麗に清掃する清掃具に関する。

【0002】

【従来の技術】 光コネクタは、先端に光ファイバーの連結面を表出している。図 1 に示す光コネクタ 1 4 は、フェルール 1 5 と呼ばれるジルコニアセラミックの中心に、光ファイバーを固定して、連結面 1 6 を鏡面に研磨している。この構造の光コネクタ 1 4 は、互いに連結面 1 6 を対向させる状態で連結して、光信号を伝送する。一対の光コネクタを連結する状態で、連結面が汚れ、あるいはここに異物が付着していると、光信号を正常に伝送できなくなる。汚れや異物が、光ファイバーの光を遮断し、あるいは反射させるからである。

【0003】 この弊害を避けるために、光コネクタは、連結面を清掃して連結する必要がある。光コネクタの清掃具として、図 2 に示す清掃具が開発されている（特開平 6 - 2 4 2 3 4 7 号公報）。この図の清掃具は、ケース 1 7 を開いた内部構造を示す図 3 のように、ケース 1 7 の内部にテーブ状の清掃シート 3 を巻いている。清掃シート 3 は、ケース 1 7 に設けたレバー 1 8 を操作すると巻き取られて、ケース 1 7 の開口窓 1 9 に表出させる部分を移動させる。このため、レバー 1 8 を操作する毎に、開口窓 1 9 には新しい清掃シート 3 が表出される。したがって、開口窓 1 9 に表出する清掃シート 3 に、光コネクタ 1 5 の連結面 1 6 を擦って綺麗に清掃できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 図 2 に示す清掃具は、清掃シートで光コネクタの連結面を清掃できるが、全体の構造が複雑なために、製造コストが高くなる欠点があ

る。また、大きいので持ち運びに不便な欠点もある。さらに、この清掃具は、ケースの内部に巻いている清掃シートを、レバーを操作して移動させるので、ケースを完全に密閉できず、ケース内にゴミ等が侵入して、清掃シートに付着する欠点がある。清掃シートにゴミが付着すると、光コネクタを擦るときに、連結面に付着して光伝送を阻害することがある。とくに、清掃シートが密着状態で巻かれている部分では、ゴミが付着することはないが、巻き取って移動させるために、引き出されてケースの内部に表出する部分があって、この部分にゴミが付着しやすい欠点がある。さらに、困ったことに、この構造の清掃具は、使用するときにはケース内にゴミ等が侵入することがあるので、たとえば製造工程で、ゴミを完全に除去して出荷しても、清掃具にゴミが付着するのを皆無にできない。

【0005】 本発明者は、このよう欠点を解決するために、図 4 に示す光コネクタの清掃具を開発した。この図に示す光コネクタの清掃具は、底プレート 2 0 と表面プレート 2 1 との間に清掃シート 3 を積層している。表面プレート 2 1 は、スリット状の開口窓 4 を複数列に開口しており、複数の開口窓 4 を閉塞するように、分離して除去できる剥離シート 5 を付着している。この光コネクタの清掃具は、開口窓 4 を閉塞している剥離シート 5 を除去して開口窓 4 を開口し、開口された開口窓 4 に沿って光コネクタプラグを移動させて、光コネクタプラグのプラグ端面を清掃シート 3 で清掃する。

【0006】 この構造の光コネクタの清掃具は、光コネクタプラグのプラグ端面を清掃する度に、剥離シートを除去して新しい清掃シートを使用できるので、清掃シートの未使用部分を密閉された状態として、ゴミ等が浸入して清掃シートに付着するのを確実に阻止できる特長がある。さらに、この構造の光コネクタの清掃具は、従来のように複雑な構造とすることなく、極めて簡単な構造として多量生産できると共に、全体をコンパクトかつ軽量にして便利に持ち運びできる特長がある。

【0007】 しかしながら、この構造の光コネクタの清掃具は、使い捨てにすると、使用回数に対する製造コストが高くなってしまいう欠点がある。とくに、底プレートは、光コネクタプラグのフェルール部を清掃シートで擦るときの基台となるので、表面プレートに比べて厚く成形して丈夫にする必要があり製造コストも高くなる。さらに、底プレートと清掃シートの間にクッションシートを積層している清掃具は、このクッションシートも同時に廃棄することとなるので極めて不経済である。

【0008】 清掃具を使い捨てとすることなく、清掃シートのみを交換して再使用することもできる。ただ、光コネクタの清掃具は、内部にゴミ等が侵入しないように、表面プレートと底プレートを密着状態で連結している。このため、表面プレートと底プレートを分解するのに手間がかかり、能率よく多量生産できない。さらに、表面プ

レートと底プレートを多数回にわたって再使用すると、表面プレートと底プレートの連結部分が劣化して、正確に密着させて連結できなくなってしまう。したがって、光コネクタの清掃具は、使用後に廃棄する使い捨ての部分と、廃棄することなく繰り返し再使用する部分とを明確に区別して、使い捨ての部分を簡単に交換できるようにすると、極めて便利に使用でき、しかも低コストに多量生産できる。

【0009】本発明は、さらにこのような欠点を解決することを目的に開発されたものである。本発明の重要な目的は、全体をコンパクトにして便利に持ち運びできると共に、使用後に廃棄する使い捨ての部分と、廃棄することなく再使用する部分とを明確に区別して、使い捨ての部分を簡単に交換できる光コネクタの清掃具を提供することにある。さらに、本発明の他の大切な目的は、使用回数に対する製造コストを低減して、極めて安価に多量生産できる光コネクタの清掃具を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の光コネクタの清掃具は、清掃カートリッジと、この清掃カートリッジを脱着自在に装着できる主ケースとを備える。清掃カートリッジは、開口窓を複数列に開口している表面プレートの下面に清掃シートを積層すると共に、複数の開口窓を閉塞するように除去できる剥離シートを上面に付着している。光コネクタの清掃具は、主ケースに清掃カートリッジを装着した状態で、開口窓を閉塞している剥離シートを除去して開口窓を開く。さらに、清掃具は、開口された開口窓に沿って光コネクタプラグを移動させて、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面を清掃シートで清掃する。すべての清掃部分を使用した清掃カートリッジは、主ケースから取り外して新しい物と交換する。

【0011】さらに、本発明の請求項2の光コネクタの清掃具は、主ケースが、清掃カートリッジの装着面に凹部を有し、この凹部にクッションシートを配設している。クッションシートは、光コネクタプラグのフェルール部を清掃シートに押し付けて摺動させるときに、清掃シートを弾性的にプラグ端面に押圧する。このため、この構造の清掃具は、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面をより効率よく清掃できる。

【0012】さらに、本発明の請求項3に記載される光コネクタの清掃具は、主ケースを、両面に清掃カートリッジを脱着自在に装着できる構造としている。この清掃具は、主ケースの両面を有効に利用して、使用回数を2倍にして便利に使用できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するための光コネクタの清掃具を例

示するものであって、本発明は清掃具を下記のものに特定しない。

【0014】図5の斜視図と図6の分解斜視図と図7の断面図に示す光コネクタの清掃具は、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面を清掃する清掃シート3を有する清掃カートリッジ1と、この清掃カートリッジ1を脱着自在に装着する主ケース8とを備える。

【0015】清掃カートリッジ1は、開口窓4を複数列に開口している表面プレート2と、この表面プレート2の下面に積層される清掃シート3と、表面プレート2に設けた複数の開口窓4を閉塞するように表面プレート2の上面に付着されると共に、剥離して除去できる剥離シート5とを備える。

【0016】表面プレート2は、プラスチックや紙で作している。紙製の表面プレートは、使い捨てとして、極めて安価に多量生産できる特長がある。プラスチック製の表面プレートは、使い捨てとすることもできるが、清掃シートを交換して繰り返し使用することもできる。ただし、使用済みの表面プレートは、開口窓に付着している剥離シートを除去している。このため、清掃シートを交換するとき、表面プレートの開口窓に剥離シートを付着して、開口窓を閉塞する。

【0017】表面プレート2は、開口窓4を複数列に開口している。開口窓4の幅は、光コネクタプラグのフェルール部を確実に挿入できる大きさに開口されている。さらに、開口窓4は、挿入された光コネクタプラグのフェルール部を清掃シート3に摺動させながら往復させて清掃できる充分な全長を有する。図に示す表面プレート2は、平行なスリット状の開口窓4を複数列に設けている。この開口窓4は、両端部を円弧状に面取り加工して、円筒状のフェルール部に沿う形状としている。ただ、開口窓は、矩形状に開口することもできる。

【0018】表面プレート2の厚さは、好ましくは、0.2～1.5mm、好ましくは、0.3～1mm、さらに好ましくは0.3～0.8mmとする。表面プレート2をこの厚さにする清掃具は、開口窓4が浅く、光コネクタプラグのフェルール部を開口窓4に奥深く挿入することなく、便利に使用できる。ただ、表面プレート2が薄すぎると、開口窓4に沿って光コネクタプラグを往復運動させるのが難しくなる。開口窓4をガイドにして、光コネクタプラグのフェルール部を往復運動させながら、プラグ端面を清掃シート3で擦って綺麗にするからである。

【0019】清掃シート3は、光コネクタプラグのプラグ端面を擦って綺麗にできるシート材、たとえば、微細な繊維を編み組みしている布地、あるいは、乾式または湿式で製造された不織布が使用できる。清掃シート3は、プラグ端面を擦ったときに、繊維等が分離して付着しないものが最適である。清掃シート3は、表面プレート2の下面に接着されて定位位置に固定される。

【0020】表面プレート2の上面には、剥離シート5を付着している。剥離シート5は、表面プレート2に設けた複数の開口窓4を閉塞するように、表面プレート2の表面に付着している。剥離シート5は、接着材を介して接着され、あるいは、接着材を使用することなく、プラスチック製の表面プレート2に熱溶着して接着される。剥離シート5は、それぞれの開口窓4を独立して開口できるように、剥離して除去できるように表面プレート2に接着される。図に示す剥離シート5は、隣接して配設される開口窓4の境界に、簡単に切断できる破断線7を設けている。破断線7は、剥離シート5を薄くし、あるいは、局部的に切断して、切断しやすくしている。この剥離シート5は、接着部分を剥離して、破断線7で分離して除去し、開口窓4を独立して開口する。剥離シートは、接着部分を剥離しないで、開口窓の周縁に沿って切断線を設けた構造とすることもできる。この剥離シートは、切断線で切断して、あるいは、切断することなく開口窓を開口する。

【0021】さらに、剥離シートは、分離することなく剥離することもできる。この剥離シートは、破断線や切断線を設けることなく、図8に示すように、剥離シート5の一端を所定の方向に引っ張って剥離する。剥離シート5が剥離された表面シート2は、開口窓4が順に開口されて清掃シート3が表出する。このように、分離しない剥離シート5は、剥離したシート片を多量に発生させることなく、極めてクリーンに使用できる特長がある。

【0022】主ケース8は、清掃カートリッジ1よりもやや大きな外形を有する板状に成形されている。主ケース8は、清掃カートリッジ1を脱着自在に装着できるように、両側に沿って清掃カートリッジ1をスライドさせて挿入する挿入溝11を有する。主ケース8は、底プレート9と、この底プレートの両側と一端に沿って設けられた周壁10を備え、両側の周壁10の上部を底ケース9の中央に向かって延長して、内側にコ字状の溝を設けて清掃カートリッジの挿入溝11としている。清掃カートリッジ1は、周壁10の内側に設けられた挿入溝11に挿入されて、主ケース8の定位置に装着される。図示しないが、主ケースは、清掃カートリッジの挿入部分近傍にストッパを設けて清掃カートリッジを定位置に係止する構造とすることもできる。定位置に固定される清掃カートリッジは、位置ずれて主ケースから抜けることなく便利に使用できる特長がある。

【0023】主ケース8は、プラスチックや木材や金属で製作している。プラスチック製の主ケースは、底プレートの周囲に沿って周壁を一体成形して挿入溝を設けることができる。木製の主ケースは、所定の形状に切削加工された板材を積層して接着し、挿入溝を成形できる。金属製の主ケースは、金属板の周囲を折曲加工して、あるいは、溶着等によって周壁を設けて挿入溝を成形できる。

【0024】底プレート9は、十分な強度を有する厚さとする。底プレート9は、表面プレート2の開口窓4に沿って光コネクタプラグを往復運動させるときに、光コネクタプラグのフェルール部で強く押圧しても変形しない強度に設計される。光コネクタプラグのフェルール部を押圧状態で往復運動させながら、プラグ端面を清掃シート3で擦って綺麗にするからである。

【0025】さらに、図に示す清掃具は、底プレート9の中央部に、クッションシート6を積層している。クッションシート6は、清掃シート3とほぼ等しい大きさを有する。クッションシート6は、底プレート9の中央部に設けられた凹部9Aに配設されている。底プレート9の凹部9Aは、クッションシート6を嵌入できる大きさと深さを有する。クッションシート6は、底プレート9の凹部9Aに接着材で接着されて、底プレート9の定位置に固定される。

【0026】クッションシート6は、プラスチックを発泡成形しているプラスチックフォーム、あるいはゴム状弾性シートである。クッションシート6は、清掃シート3を弾性的に押し上げる。このため、清掃シート3に光コネクタプラグのフェルール部を押しつけて摺動させるときに、プラグ端面の全面に均一に清掃シート3を押圧して、全体を綺麗に清掃できる特長がある。とくに、光コネクタプラグのフェルール部が、清掃シート3に対して多少傾斜する姿勢で押圧されるときにも、プラグ端面の全面に清掃シート3を接触させて、全体を綺麗に清掃できる。クッションシート6の厚さは、たとえば、0.5～5mm、好ましくは1～3mm、最適には1～2mmとする。

【0027】さらに、クッションシート6は、図9の断面図に示すように、開口窓4に対向する位置に凸条6Aを設けることができる。凸条6Aは、清掃シート3の開口窓4に沿って延長して設けられて、開口窓4に沿う部分を弾性的に押し上げる。この構造のクッションシート6は、全体を薄くして、清掃シート3を効率よく光コネクタプラグのプラグ端面に押圧できる。ただ、このクッションシートは、底プレートの凹部に配設した状態で、凸条が凹部から上に突出すると、清掃カートリッジを挿入し難くなる。したがって、凸条は、清掃カートリッジをスムーズに脱着できるような突出量に設計される。

【0028】さらに、クッションシート6は、図10に示すように、開口窓4に対向する位置に溝6Bを設けることもできる。溝6Bは、清掃シート3の開口窓4に沿って延長して設けられる。この構造の清掃具は、清掃シート3に光コネクタプラグのフェルール部を押圧するとき、清掃シート3が弾性変形して、プラグ端面を押圧する。このため、この構造の清掃具も、清掃シート3をプラグ端面の全面に均一に押圧させて、綺麗に清掃できる特長がある。

【0029】以上の構造の清掃具は、主ケース8に清掃

カートリッジ1を挿入して使用する。この清掃具は、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面を清掃シート3で清掃するときに、開口窓4を閉塞している剥離シート5を除去して開口窓4を開口する。開口された開口窓4には、清掃シート3が表出する。この状態で、開口窓4に沿って光コネクタプラグを移動させて、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面を清掃シート3で擦って、付着した汚れを取り除いて清掃する。

【0030】さらに、清掃シート3の全ての清掃部分を使用した清掃カートリッジ1は、主ケース8から取り外して新しいものに交換する。使用済みの清掃カートリッジ1は、廃棄され、あるいは、表面プレート2のみを分離して再使用する。

【0031】さらに、図11に示す清掃具は、主ケース8の底プレート9の両面に、清掃カートリッジ1を装着できる構造としている。この図に示す主ケース8は、底プレート9の両面に挿入溝11を設けており、ここに清掃カートリッジ1を挿入して装着している。さらに、図に示す主ケース8は、底プレートの両面にクッションシート6を配設している。この構造の清掃具は、片面の清掃部分を全て使用すると、裏返して裏面の清掃部分を使用できるので、片面に清掃カートリッジ1を装着するものに比較して、2倍に使用できる特長がある。

【0032】ただ、主ケースは、底プレートの片面にのみクッションシートを配設することもできる。この清掃具は、クッションシートを配設した面を清掃面として、裏面を予備の清掃カートリッジの装着面として使用する。この清掃具は、清掃面の清掃部分を全て使用すると、使用済みのカートリッジを抜き取って、裏面にストックされていた予備の清掃カートリッジと交換して便利に使用できる。この清掃具は、底プレートの片面にのみクッションシートを配設するので、主ケースを低コストに製造できる特長がある。

【0033】さらに、図12ないし図14は、表面プレート2に付着した剥離シート5を分離することなく剥離する清掃具の他の一例を示している。この図に示す清掃具は、剥離シート5の先端にガイド部材12を配設している。さらに、この清掃具は、主ケース8の挿入溝11に沿ってガイド溝13を設けており、ガイド部材12を、このガイド溝13に沿って移動させて剥離シート5を剥離する。

【0034】ガイド部材12は、図12の断面図に示すように、剥離シート5の先端に固定されている。ガイド部材12は、図14に示すように、両端をガイド溝13に挿入して、ガイド溝13に沿って移動される。図に示すガイド部材12は、横幅よりも厚さの薄い棒状の本体部12Aの両端からガイド凸起12Bを突出して設けている。ガイド部材12は、このガイド凸起12Bをガイド溝13に挿入し、ガイド凸起12Bをガイド溝13に沿って移動させて、剥離シート5を除去する方向に移動

させる。図に示すガイド部材12は、本体部12Aの長さを、対向するガイド溝13の間隔とほぼ等しくすると共に、ガイド凸起12Bを本体部12Aよりも細くしている。この構造のガイド部材12は、対向するガイド溝13の間で傾くことなく、ガイド溝13に沿って平行に移動できる特長がある。さらに、ガイド部材12は、側面に摘み部12Cを設けている。

【0035】ガイド溝13は、図14に示すように、内側に折曲された周壁10の先端面に開口している。ガイド溝13は、清掃カートリッジ1を挿入する方向に延長して、挿入溝11と平行に設けている。さらに、ガイド溝13は、剥離シート5の全体を除去して全ての開口窓4を開口できるように、清掃カートリッジ1を挿入する側と反対側の主ケース8の端部でU曲して、主ケース8の裏面まで延長している。

【0036】以上の構造の清掃具は、主ケース8に清掃カートリッジ1を挿入した後、ガイド部材12を、図12に示す位置（図13において、鎖線で示す位置）から矢印Aで示すように折り返して、両端をガイド溝13に挿入する。ガイド溝13に挿入したガイド部材12を、図13の矢印Bで示すように、清掃カートリッジ1の表面に沿って引っ張って、剥離シート5を先端から剥離する。この清掃具は、清掃カートリッジ1の先端から順に剥離シート5を除去して開口窓4を開口する。開口された開口窓4から表出する清掃シート3に、光コネクタプラグのフェルール部を摺動させてプラグ端面に付着した汚れを取り除いて清掃する。

【0037】

【発明の効果】本発明の光コネクタの清掃具は、使用後に廃棄する使い捨ての部分と、廃棄することなく再使用する部分とを明確に区別して、使い捨ての部分とを簡単に交換できる特長がある。それは、本発明の光コネクタの清掃具が、清掃カートリッジと、この清掃カートリッジを脱着自在に装着できる主ケースとを備えており、清掃カートリッジが、開口窓を複数列に開口している表面プレートの下面に清掃シートを積層すると共に、複数の開口窓を閉塞するように除去できる剥離シートを上面に付着している極めて簡単な構造としているからである。

【0038】この構造の清掃具は、主ケースに清掃カートリッジを装着した状態で、開口窓を閉塞している剥離シートを除去して開口窓を開口し、開口された開口窓に沿って光コネクタプラグを移動させて、光コネクタプラグのフェルール部やプラグ端面を清掃シートで理想的に清掃できる。さらに、すべての清掃部分を使用した清掃カートリッジは、主ケースから取り外して、極めて簡単に新しい物と交換できる。したがって、本発明の清掃具は、全体をコンパクトにして便利に持ち運びできることに加えて、使用後に廃棄する部分と、廃棄することなく繰り返し再使用する部分とを明確に区別して、使い捨ての部分とを簡単に交換でき、極めて経済的に使用できる特

長が実現できる。とくに、本発明の清掃具は、清掃カートリッジを簡単な構造にできるので、使用回数に対する製造コストを低減して、極めて安価に多量生産できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 光コネクタを示す斜視図

【図 2】 従来の光コネクタの清掃具の斜視図

【図 3】 図 2 に示す光コネクタの清掃具のケースを開いた状態を示す正面図

【図 4】 本発明者が先に開発した光コネクタの清掃具の斜視図

【図 5】 本発明の実施例の光コネクタの清掃具の斜視図

【図 6】 図 5 に示す光コネクタの清掃具の分解斜視図

【図 7】 図 5 に示す光コネクタの清掃具の横断面図

【図 8】 本発明の他の実施例の光コネクタの清掃具の斜視図

【図 9】 主ケースに配設されるクッションシートの他の一例を示す要部拡大縦断面図

【図 10】 主ケースに配設されるクッションシートの他の一例を示す要部拡大縦断面図

【図 11】 本発明の他の実施例の光コネクタの清掃具の横断面図

【図 12】 本発明の他の実施例の光コネクタの清掃具の縦断面図

【図 13】 図 12 に示す光コネクタの清掃具の剥離シートを除去する状態を示す平面図

【図 14】 図 13 に示す光コネクタの清掃具の横断面図

【符号の説明】

1…清掃カートリッジ

2…表面プレート

3…清掃シート

4…開口窓

5…剥離シート

6…クッションシート

6A…凸条

6B

…溝

10 7…破断線

8…主ケース

9…底プレート

9A…凹部

10…周壁

11…挿入溝

12…ガイド部材

13…ガイド溝

14…光コネクタ

15…フェルール

16…連結面

17…ケース

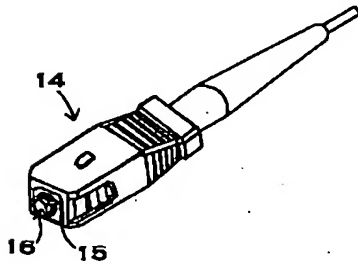
18…レバー

19…開口窓

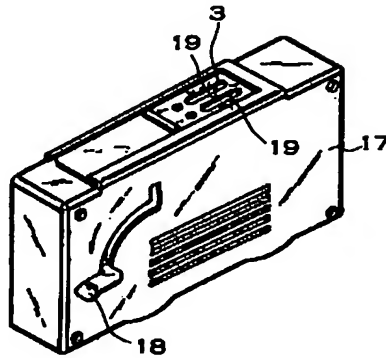
20…底プレート

21…表面プレート

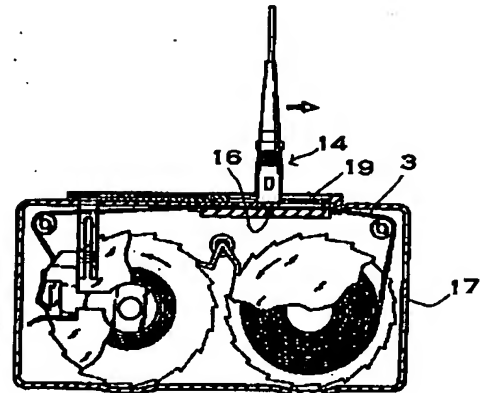
【図 1】



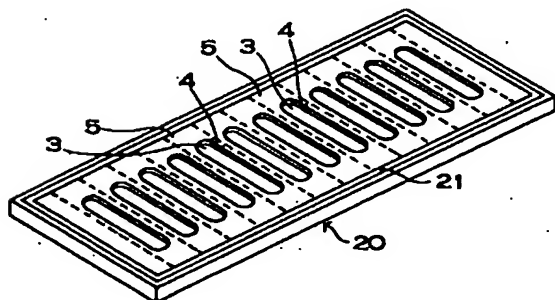
【図 2】



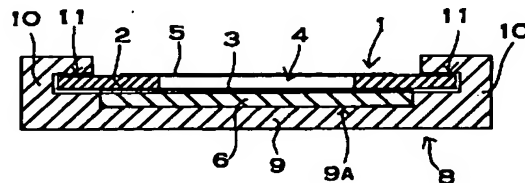
【図 3】



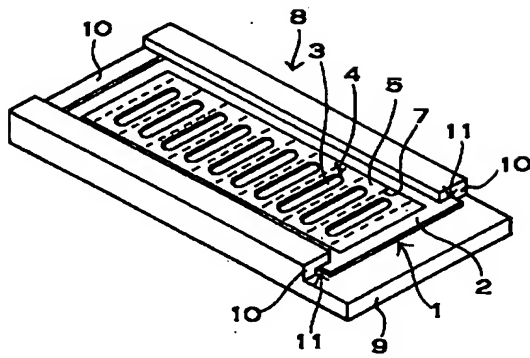
【図 4】



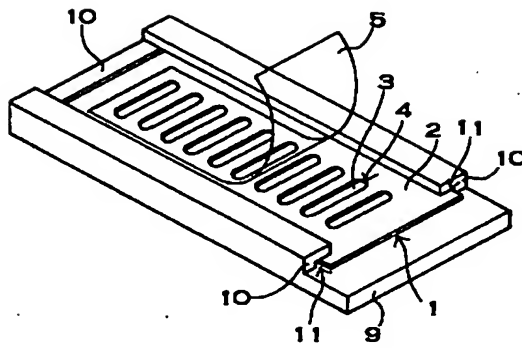
【図 7】



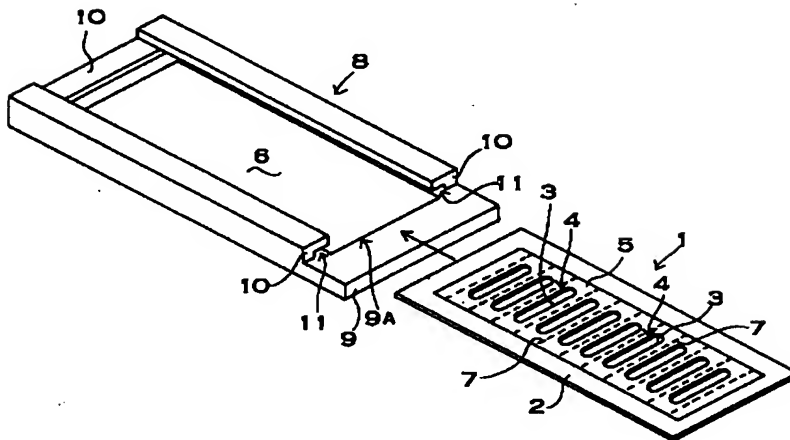
【図5】



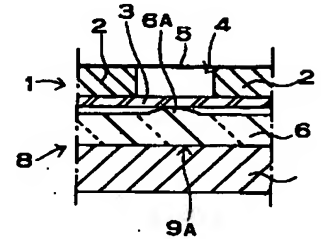
【図8】



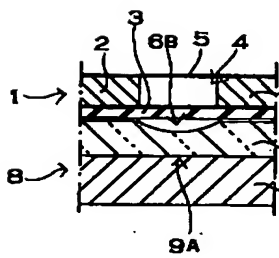
【図6】



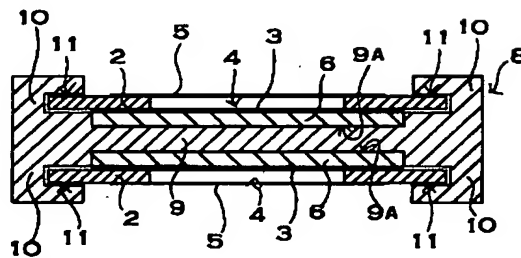
【図9】



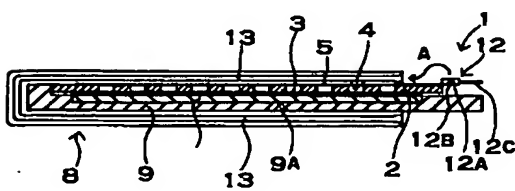
【図10】



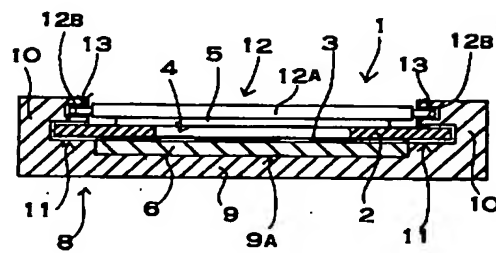
【図11】



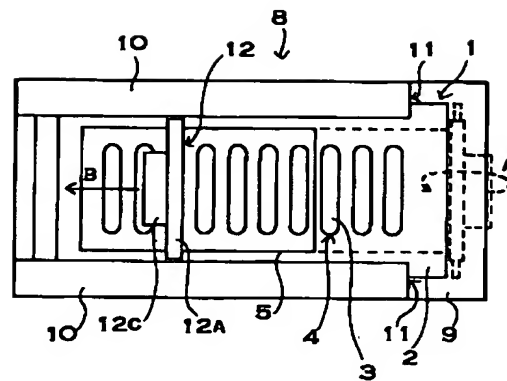
【図12】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

- (72)発明者 後藤 仁
大阪府大阪市浪速区芦原1丁目3番18号
徳島東洋紙業株式会社内
- (72)発明者 岩金 功
大阪府大阪市浪速区芦原1丁目3番18号
徳島東洋紙業株式会社内
- (72)発明者 新井田 功
神奈川県大和市上草柳扇野365 東洋紙業
株式会社内

Fターム(参考) 2H036 KA04